



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

10 Gebrauchsmusterschrift
DE 201 00 427 U 1

51 Int. Cl. 7:
A 61 H 33/06
F 24 F 11/06

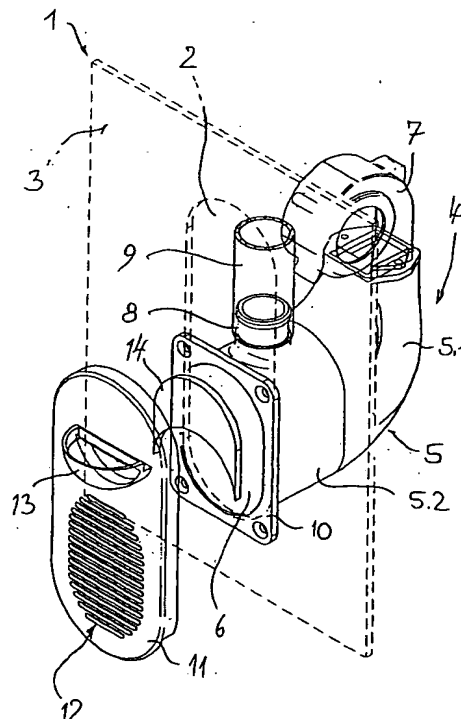
21 Aktenzeichen:	201 00 427.5
22 Anmeldetag:	11. 1. 2001
47 Eintragungstag:	29. 3. 2001
43 Bekanntmachung im Patentblatt:	3. 5. 2001

- 73 Inhaber:
Hoesch Metall + Kunststoffwerk GmbH & Co, 52372
Kreuzau, DE
- 74 Vertreter:
Patentanwälte Maxton & Langmaack, 50968 Köln

BEST AVAILABLE COPY

54 Einrichtung zur Einspeisung von Dampf in eine Dampfbadekabine

57 Einrichtung zum Einspeisen von Dampf in eine Dampfbadekabine, mit einem Mischrohr (5) das mit einer Auslaßöffnung (6) in die Dampfbadekabine mündet und das als Diffusor ausgebildet ist, dessen freier Strömungsquerschnitt in Richtung auf die Auslaßöffnung (6) zumindest über einen Teil seiner Länge zunimmt, und das an seinem der Auslaßöffnung (6) abgekehrten Ende mit einem Luftauslaß eines elektrisch antreibbaren Lüfters (7) verbunden ist, und der einer in das Mischrohr (5) einmündenden Dampfzuleitung (9), die mit einem Dampfgenerator in Verbindung steht.



DE 201 00 427 U 1

DE 201 00 427 U 1

Bezeichnung: Einrichtung zur Einspeisung von Dampf in eine
Dampfbadekabine

Beschreibung

5

Die Raumatmosphäre im Innenraum von Dampfbädern, auch von
Dampfbadekabinen, wird einmal bestimmt durch die Lufttempera-
tur, die zwischen 40 und 50°C liegen soll, und zum anderen
durch den Dampfsättigungsgrad der Luft bei dieser Temperatur.
10 Hierbei muß ein Sättigungsgrad erreicht werden, bei dem ein
noch sichtbarer "Dampf", also ein Nebel, im Kabineninnenraum
vorhanden ist. Die Aufheizung des Kabineninnenraums erfolgt
durch die Zufuhr von Wasserdampf, wobei die Dampfmenge in Ab-
hängigkeit von einer vorgegebenen Innenraumtemperatur gere-
15 gelt wird. Die Dampferzeugung erfolgt in den meisten Fällen
drucklos, d. h. praktisch durch einen Kochvorgang in der Wei-
se, daß in einem geschlossenen, mit einem Dampfauslaß verse-
henen Behälter Wasser unter Normaldruck auf 100°C erhitzt
wird und der hierbei entstehende Dampf nur durch die Volumen-
20 vergrößerung über den Dampfauslaß und eine Dampfzuleitung der
Einrichtung zum Einspeisen des Dampfes in die Dampfbadekabine
abströmt.

Sobald der in die Dampfbadekabine einströmende Dampf den Ka-
25 bineninnenraum auf die vorgegebene Temperatur aufgeheizt hat,
erfolgt die weitere Dampfzufuhr nur noch zur Aufrechterhal-
tung der vorgegebenen Kabineninnentemperatur. Der zur Auf-
rechterhaltung der Kabineninnentemperatur einströmende Dampf
weist einen Feuchtigkeitsgehalt von praktisch 100% auf, wäh-
30 rend der Kabineninnenraum aufgrund der Kondensationsvorgänge
an den Kabinenwänden einen entsprechend geringeren relativen
Feuchtigkeitsgehalt aufweist. Das hat zur Folge, daß der ein-
geleitete Wasserdampf infolge der relativ hohen Kabineninnen-
temperatur mit nur einem ungenügenden "Dampfbild" in den Ka-
35 bineninnenraum einströmt. Der Kabineninnenraum weist dann
zwar den gewünschten Feuchtigkeitsgehalt auf. Dieser wird je-

doch vom Benutzer praktisch gar nicht wahrgenommen, da der einströmende Dampf nur in ungenügendem Maße sichtbar ist.

Aus DE-C-39 06 969 ist es bekannt, zur Verbesserung des
5 Dampfbildes im Kabineninnenraum Kühlluft gesondert vom Dampf
in den Kabineninnenraum einzuführen. Hierdurch wird eine unmittelbare Kühlung der Kabineninnenluft erreicht, wobei die Sättigungsgrenze unterschritten wird und somit im Kabineninnenraum eine Nebelbildung eintritt. Bei modernen, gut wärmeisolierten Kabinenwänden genügt schon eine geringe Kühlluftmenge, um den Kabineninnenraum vollständig mit einem "Nebel" auszufüllen. Da entsprechend der Zufuhr von Kühlluft die Innenraumtemperatur absinkt, wird dann jeweils beim Absinken auf die Solltemperatur der Dampfgenerator zugeschaltet und
15 erneut heißer Wasserdampf in die Dampfbadekabine eingeleitet. Auf diese Weise läßt sich gezielt ein Gleichgewichtszustand einregulieren, der bewirkt, daß der Kabineninnenraum praktisch immer mit Nebel ausgefüllt ist. Diese Anordnung ist jedoch aufgrund des relativ großen Bauaufwandes im erster Linie
20 nur für große Dampfbadekabinen geeignet.

Aus DE-A-33 14 617 ist eine Einrichtung zur Einleitung von Dampf in eine Dampfsaunakabine bekannt, bei der eine mit dem Luftauslaß eines Ventilators verbundene Zuleitung in den Kabineninnenraum einmündet. In diese Zuleitung mündet eine
25 Dampfzuleitung, die mit einem Dampferzeuger in Verbindung steht, der ständig zugeschaltet ist, so daß ununterbrochen Dampf in die Dampfsaunakabine einströmt. Dadurch, daß die Förderleistung des Ventilators einstellbar ist, gelingt es,
30 die geförderte Frischluftmenge so abzustimmen, daß trotz des ständig mit 90°C zuströmenden Dampfes eine Kabineninnentemperatur auf einem praktisch konstanten Wert zwischen 42 und 45°C eingehalten werden kann und auch eine Frischluftversorgung gewährleistet ist. Die vorbekannte Einrichtung hat zum
35 einen den Nachteil eines sehr hohen Energieverbrauchs durch die ständige Dampferzeugung. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß durch die zur Regelung der Eintrittstemperatur des

Frischluft-Dampfgemisches eine nicht unbeträchtliche Frischluftmenge in die Dampfsaunakabine eingeblasen wird, so daß bei der im übrigen ruhenden Kabinenatmosphäre sich im Laufe der Zeit eine Konvektionsströmung einstellt, die für den Saunabnutzer trotz der hohen Temperatur als Zugerscheinung empfunden wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Einspeisen von Dampf zu schaffen, die zum einen mit geringerem Energieaufwand zu betreiben ist und die zum anderen eine kompakte Bauweise erlaubt, so daß auch eine Verwendung an modernen kombinierten Dusch- und Dampfbadekabinen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch eine Einrichtung zum Einspeisen von Dampf in eine Dampfbadekabine, mit einem Mischrohr, das mit einer Auslaßöffnung in die Dampfbadekabine ausmündet und das als Diffusor ausgebildet ist, dessen freier Strömungsquerschnitt in Richtung auf die Auslaßöffnung zumindest über einen Teil seiner Länge zunimmt, und das an seinem der Auslaßöffnung abgekehrten Ende mit dem Luftauslaß eines elektrisch antreibbaren Lüfters verbunden ist, und mit einer in das Mischrohr einmündenden Dampfzuleitung, die mit einem Dampfgenerator in Verbindung steht. Diese Einrichtung hat den Vorteil, daß durch die Ausbildung des Mischrohres als Diffusor die Strömungsgeschwindigkeit des in die Dampfbadekabine einströmenden Luft-Dampfgemisches deutlich herabgesetzt werden kann und damit das gewünschte und gewohnte "Dampfbild" eines wolkenartig in die Kabine einströmenden Dampfes erhalten bleibt. Wird der Dampf im Bereich des großen Strömungsquerschnittes des Mischrohres zugeführt, was zweckmäßigerweise mit einer Strömungsrichtung für den Dampf erfolgt, die quer zur Strömungsrichtung der Luft im Mischrohr ausgerichtet ist, dann ergibt sich eine Verteilung des Dampfes bereits im Mischrohr über den gesamten Strömungsquerschnitt vor Erreichen der Auslaßöffnung. Eine Strahlenbildung ist damit vermieden. Benutzt man zur Aufheizung des Kabinen-

innenraumes auch während der Benutzung ausschließlich die Dampfzufuhr und läßt man hierbei ein geringes "Reglerpendeln" für die Temperaturregelung zu, bei der die Dampfzufuhr bei Erreichen einer Obergrenze der Kabineninnentemperatur abgeschaltet und bei Erreichen einer Temperatur-Untergrenze wieder zugeschaltet wird, dann ergibt sich zusammen mit der Luftzufuhr eine intermittierende Dampfzufuhr, die infolge der Mischung des heißen Dampfes mit kühler Luft zu einem ausgeprägten "Dampfbild" führt. Aufgrund der ausgeprägten "Wolkenbildung" des eintretenden Dampfes wird dies vom Benutzer als erneute Wärmezufuhr und damit als angenehm erkannt, obwohl der Körper aufgrund der hohen Temperaturlage die geringen Temperaturschwankungen zwischen zwei Dampfzufuhrintervallen kaum wahrzunehmen vermag.

15 In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Teil des Mischrohres mit zunehmendem Strömungsquerschnitt im wesentlichen durch die sich unmittelbar an den Luftauslaß des Lüfters anschließende Teillänge gebildet wird. 20 Dadurch wird erreicht, daß in einem sich an den erweiternden Diffusorteil anschließenden Teil des Mischrohres mit im wesentlichen konstanten Strömungsquerschnitt auch eine konstante Strömungsgeschwindigkeit einstellt, die eine gute Verteilung des in diesem Bereich dann zuströmenden Dampfes über den 25 gesamten Strömungsquerschnitt gewährleistet.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß der Luftauslaß des Lüfters am Mischrohr in bezug auf die Auslaßöffnung oberhalb am Mischrohr angeordnet ist. 30 Durch diese Anordnung ist gewährleistet, daß in der Stillstandszeit bei Nichtbenutzung kein Kondensat in den Lüfter einlaufen kann. Dies kann beispielsweise dadurch verwirklicht werden, daß ein eine gerade Rohrachse ausweisendes Mischrohr entsprechend geneigt an der Kabinenwandung angeordnet wird. 35 Besonders zweckmäßig ist es jedoch, wenn das Mischrohr bogenförmig ausgebildet ist, da bei geringer Einbautiefe in horizontaler Richtung durch die bogenförmige Ausbildung ein ver-

hältnismäßig langes Mischrohr vorgesehen werden kann, wenn beispielsweise bei einer Umlenkung von 90° der Diffusorteil von oben nach unten verlaufend ausgerichtet ist.

- 5 In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß am Mischrohr im Bereich seiner Austrittsöffnung ein Befestigungsflansch angeordnet ist. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß in der Kabinenwandung eine Durchstecköffnung vorgesehen werden kann, die es erlaubt, insbesondere später
10 zu Wartungs- und Reparaturzwecken die Einrichtung insgesamt zu demontieren und wieder zu montieren. Hierbei ist es lediglich erforderlich, daß die Dampfzuleitung in Form eines Schlauches ausgebildet ist, der eine genügende Freilänge hinter der Kabinenwand aufweist und entsprechend auch das Zuleitungskabel für den Antrieb des Lüfters eine ausreichende Länge
15 aufweist, so daß die gesamte Einrichtung herausgezogen und wieder eingesteckt werden kann.

- Vorteilhaft ist an der Auslaßöffnung eine Abdeckung mit einem
20 Dampfdurchtritt vorgesehen. Die Abdeckung bietet den Vorteil einer einwandfreien ästhetischen Gestaltung des Austrittsbereiches, da der "technische" Teil, nämlich der Befestigungsflansch, die Austrittsöffnung des Mischrohres etc. durch eine besonders gestaltete Abdeckung überdeckt werden kann. Die Abdeckung
25 ist zweckmäßigerweise lösbar mit dem austrittsseitigen Ende des Mischrohres verbunden.

- Da die Abdeckung mit einem Dampfdurchtritt versehen ist, wird die Abdeckung selbst in entsprechendem Maß erwärmt, so daß in
30 einer zweckmäßigen Ausgestaltung vorzugsweise oberhalb des Dampfdurchtritts ein napfförmiger Behälter zur Aufnahme von Duftstoffen angeordnet ist. Da der napfförmige Behälter einen Teil der Abdeckung bildet, die von dem durch den Dampfdurchtritt strömenden Dampf aufgewärmt wird, kann ein eingefüllter
35 Duftstoff verdunsten. Das direkte Einleiten der Duftstoffe in den Dampfstrom über zusätzliche dünne Röhrchen oder Tropföff-

nungen, die sich bei längerem Gebrauch zusetzen würden, entfällt.

Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung einer Zeichnung eines Ausführungsbeispiels sowie den Ansprüchen zu entnehmen.

Die Zeichnung zeigt eine gestrichelt angedeutete Kabinenwand 1 einer Dampfbadekabine, die mit einer als Langloch ausgebildeten Durchstecköffnung 2 versehen ist. Die Durchstecköffnung 2 ist hierbei so bemessen, daß von der Kabineninnenseite her, die durch die Vorderfläche 3 der Kabineninnenwand 1 gekennzeichnet ist, eine Dampfeinspeiseeinrichtung 4 durchgesteckt werden kann.

Die Dampfeinspeiseeinrichtung 4 besteht im wesentlichen aus einem Mischrohr 5, das mit einer Austrittsöffnung 6 in die Dampfbadekabine ausmündet. An seinem anderen Ende ist das Mischrohr 5 mit dem Luftauslaß eines elektrisch antreibbaren Lüfters 7 verbunden. Der Lüfter 7 ist hierbei vorteilhafterweise als Niedervolt-Radiallüfter ausgebildet, der über einen entsprechenden, hier nicht näher dargestellten Elektromotor mit einer Niedervoltspannung von beispielsweise 12 Volt antreibbar ist.

Das Mischrohr 5 ist als Diffusor ausgebildet, dessen freier Strömungsquerschnitt sich über eine entsprechende Teillänge, ausgehend vom Luftauslaß des Lüfters 7, in Richtung auf die Auslaßöffnung 6 erweitert. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Mischrohr 5 bogenförmig um 90° gekrümmt ausgebildet, wobei der Luftauslaß des Lüfters 7 sich oberhalb der Austrittsöffnung 6 befindet. Die Erweiterung des freien Strömungsquerschnittes erstreckt sich über den Bogenbereich 5.1 bis in den horizontal ausgerichteten Bereich 5.2, der dann mit konstantem Querschnitt bis zur Auslaßöffnung 6 geführt ist.

Der Bereich 5.2 mit konstantem Querschnitt ist auf seiner Oberseite mit einem Stutzen 8 versehen, auf den ein Zuleitungsschlauch 9 aufgesteckt ist, der mit einem hier nicht näher dargestellten Dampferzeuger in Verbindung steht. Der Zuleitungsschlauch 9 ebenso wie die hier nicht näher dargestellte elektrische Zuleitung für den Antriebsmotor des Lüfters 7 weisen eine genügende Loslänge auf, so daß die Einrichtung 4 insgesamt durch die Durchstecköffnung 2 vom Kabininnenraum her herausgezogen werden kann. Der Zuleitungsschlauch 9 ebenso wie die elektrischen Zuleitungen können dann abgezogen werden, so daß die Einrichtung insgesamt ausgetauscht werden kann.

Das Mischrohr 5 ist im Bereich seiner Auslaßöffnung 6 mit einem Befestigungsflansch 10 versehen, der nach dem Einführen der Einrichtung 4 durch die Durchstecköffnung 2 auf der Innenfläche 3 der Kabinenwand 1 aufliegt und mit dieser über Schraub- oder Klemmelemente fest verbunden werden kann.

Der Auslaßöffnung 6 ist ferner eine Abdeckung 11 zugeordnet, die den gesamten Bereich der Durchstecköffnung 2 einschließlich der Auslaßöffnung 6 überdeckt und die beispielsweise über eine Steck-Schnappverbindung, beispielsweise am Befestigungsflansch 10 festgelegt ist.

Die Abdeckung 11 weist einen Dampfdurchtritt 12 auf, der mit einem Durchlaßgitter versehen ist und den Öffnungsquerschnitt der Auslaßöffnung überdeckt.

Zur Anpassung der Einrichtung an unterschiedliche Kabinengrößen kann es zweckmäßig sein, ein Blendenelement 14 vorzusehen, das am Einbaufansch 10 oder an der Abdeckung 11 festlegbar ist. Hierbei kann es zweckmäßig sein, wenn Blendenelemente 14 unterschiedlicher Größe zur Verfügung stehen, um bei einem Probelauf eine optimale Einstellung der Dampfeinströmung in die Kabine einzustellen.

Der Antrieb des Lüfters 7 ist mit einer Temperaturregeleinrichtung verbunden, die ihrerseits mit einem der Dampfbadkabine zugeordneten Temperaturfühler in Verbindung steht und die so ausgelegt ist, daß der Lüfter entsprechend einer vorgegebenen Temperatur unabhängig vom Dampfgenerator ein- und ausgeschaltet wird. Hierbei ist es ferner zweckmäßig, wenn die Temperaturregeleinrichtung so ausgelegt ist, daß zum Benutzungsbeginn der Lüfter erst nach Erreichen einer Kabinenninnentemperatur von mindestens 30°C anläuft.

10

Zweckmäßig kann es ferner sein, wenn der Antrieb des Lüfters 7 drehzahlregelbar ausgebildet ist und über eine mit der Temperaturregeleinrichtung verbundene Drehzahlregelung in Verbindung steht. Damit ist es möglich, auch eine Betriebsweise einzustellen, bei der sowohl der Dampfgenerator auf Dauer eingeschaltet ist und die Temperaturregelung über die Drehzahlregelung des Lüfters 7 bewirkt wird. Damit besteht auch die Möglichkeit, bei der Benutzung zwischen einer Dauerbedampfung und einer stoßweisen Bedampfung zu wählen.

20

Ansprüche

1. Einrichtung zum Einspeisen von Dampf in eine Dampfbadekabine, mit einem Mischrohr (5) das mit einer Auslaßöffnung (6) in die Dampfbadekabine mündet und das als Diffusor ausgebildet ist, dessen freier Strömungsquerschnitt in Richtung auf die Auslaßöffnung (6) zumindest über einen Teil seiner Länge zunimmt, und das an seinem der Auslaßöffnung (6) abgekehrten Ende mit einem Luftauslaß eines elektrisch antreibbaren Lüfters (7) verbunden ist, und der einer in das Mischrohr (5) einmündenden Dampfzuleitung (9), die mit einem Dampfgenerator in Verbindung steht.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil des Mischrohres mit zunehmendem Strömungsquerschnitt im wesentlichen durch die sich unmittelbar an den Luftauslaß des Lüfters (7) anschließende Teillänge (5.1) gebildet wird.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftauslaß des Lüfters (7) am Mischrohr (5) in bezug auf die Auslaßöffnung (6) oberhalb am Mischrohr (5) angeordnet ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Mischrohr (5) bogenförmig ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Mischrohr (5) im Bereich seiner Austrittsöffnung (6) ein Befestigungsflansch (10) angeordnet ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung (6) mit einem Blendenelement (14) zur Veränderung des Austrittsquerschnitts abdeckbar ist.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auslaßöffnung (6) eine Abdeckung (11) mit einem Dampfdurchtritt (12) vorgesehen ist.
- 5 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (11) lösbar mit dem austrittsseitigen Ende des Mischrohres (5) verbunden ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (11) so bemessen ist, daß zu-
10 mindest der Befestigungsflansch (10) überdeckt wird.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Abdeckung (11) vorzugsweise oberhalb
15 des Dmpfdurchtritts (12) ein napfförmiger Behälter (13) zur Aufnahme von Duftstoffen angeordnet ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfdurchtritt (12) mit einem Durch-
20 laßgitter versehen ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüfter (7) als Radiallüfter ausgebil-
det ist.
- 25 13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Lüfters (7) drehzahlregelbar ausgebildet ist.
- 30 14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Lüfters (7) mit einer Temperaturregeleinrichtung in Verbindung steht.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperaturregeleinrichtung mit einem
35 der Dampfbadekabine zugeordneten Temperaturfühler in Verbindung steht, die so ausgelegt ist, daß der Lüfter erst nach

110101

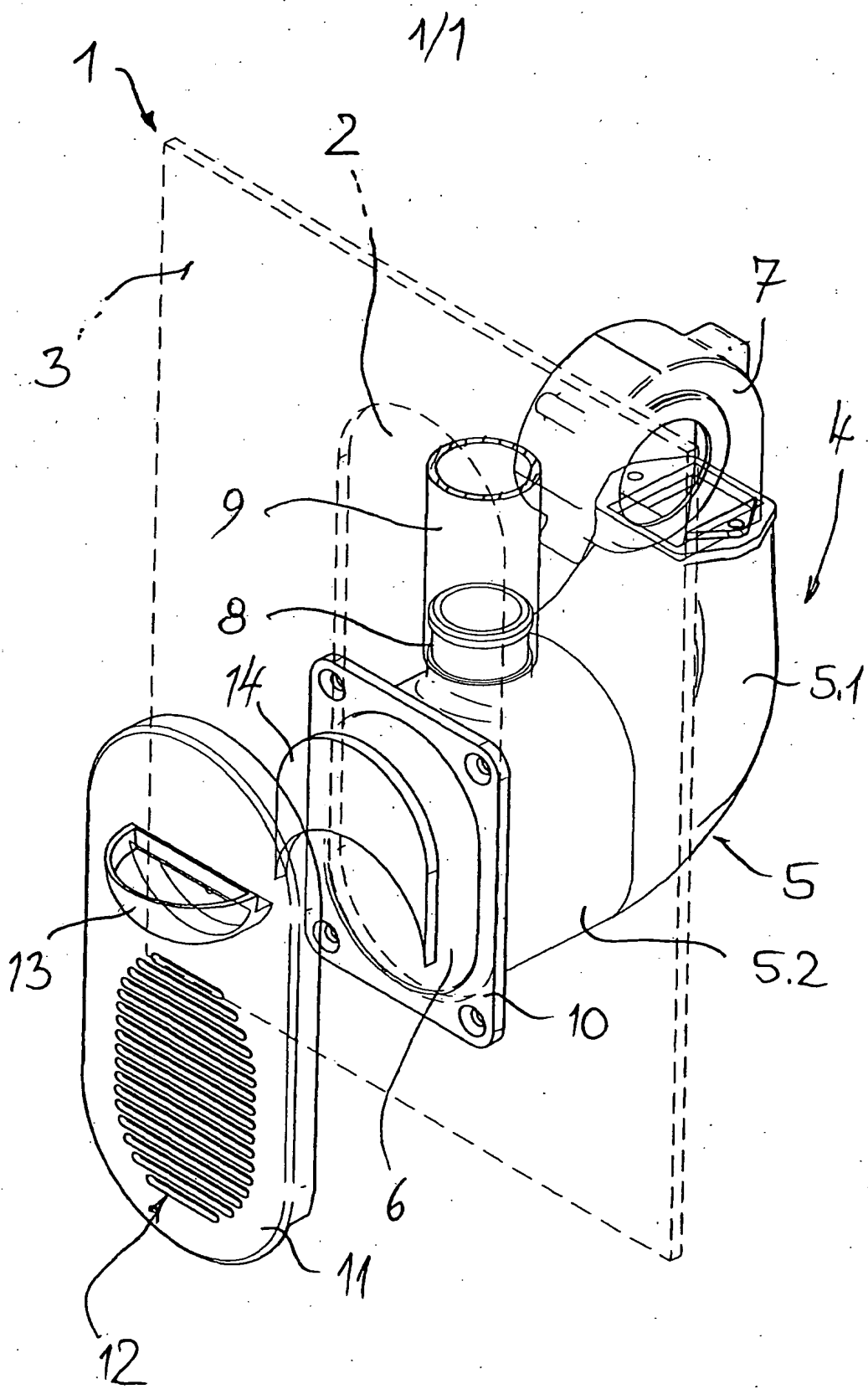
11

Erreichen einer Kabinenninnentemperatur von mindestens 30°C
anläuft.

5

DE 20100427 U1

110101



DE 20100427 U1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox

This Page Blank (uspto)